

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS ✓
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP360010756A

PAT-NO: JP360010756A

DOCUMENT IDENTIFIER: JP 60010756 A

TITLE: MANUFACTURE OF BEAM-LEAD TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: January 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAWAMAKI, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58119143

APPL-DATE: June 30, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/92

US-CL-CURRENT: 29/827,438/464 ,438/FOR.380

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the reliability and production yield remarkably by a method wherein, when pellets are separated from a flat plate by a pellet adsorbing jig, any wax adhering to pellets is melted by heating to be removed using hot organic solvent in a heated receiver.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 1 whereon specified beam-lead type element is formed is turned over to be bonded on a flat plate 4 made of quartz etc. using wax. Firstly resist pattern is formed on the backside of the wafer 1 and the wafer 1 is selectively etched by mixed acid solution utilizing the resist pattern as a mask to separate the wafer 1 into pellets 5.

Secondly the quartz plate 4 is heated by a hot-plate 7 to melt the wax 3 and the pellets 5 are separated from the quartz plate 4 using a pellet adsorbing jig 6. Finally was 13 adhering to the wiring side and backside of pellets 15 may be removed by means of spraying organic solvent preliminarily heated by a heater 21 with a cleaning receiver 14 and heating coil 20. After that the pellets 5 are arrayed on an arraying plate 22.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japic

## 12 公開特許公報 (A)

昭60-10756

Int. Cl.  
H 01 L 21/92

識別記号

庁内整理番号  
7638 5F

公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

54 ビームリード型半導体装置の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

出 願 昭58-119143

出 願 人 日本電気株式会社

出 願 昭58(1983)6月30日

東京都港区芝五丁目33番1号

発 明 者 縄巻草雄

代 理 人 弁理士 内原晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ビームリード型半導体装置の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを裏返してワックスで平板に貼り付ける工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工程と、前記ワックスを溶しペレット吸着用具にて前記平板から前記ペレットを分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、吸められた洗浄用受け皿にて、吸めた有機溶剤によってワックスを除去する工程とを含むことを特徴とするビームリード型半導体装置の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はビームリード型半導体装置の製造方法に関する。

従来ビームリード型半導体装置の製造方法に、所望のビームリード型半導体素子の形成された半導体基板の上面にワックスを塗布し石英板と貼り合せし後、該半導体基板の裏面にレジストにてパターンを形成し阻膜層で半導体ウェハを選択的にエッチング除去してペレット状に分離し、各ペレット1個ずつ分けて再配列する為に100～200℃の温度のホットプレート上でワックスを溶しペレット吸着用具にてペレットと石英板とを分離後、半導体ペレットに付着ワックスを予め加熱ヒーターで有機溶剤を吸めた有機溶剤をスプレーガンで3～5分間吹付けて除去し別の配列板に並べていた。

しかし上記従来のペレットハンドリング方法には、以下に述べるような欠点があった。

ペレットハンドリングする場合にペレットと石英板とがワックスによって貼り合わさっており、このワックスを100～200℃の温度のホットプレート上で石英板と擦りてワックスを溶かし、ペレット吸着用具にてペレットと石英板とを分離後、

半導体ペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを、50～100℃の減圧絶縁の加熱ヒーターにて予め有機溶剤を暖めスプレーガンで吹付け時30～35℃絶縁の有機溶剤を3～5秒間吹付けてワックスを除去し別の配列板に並べているがペレットサイズによってワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取りきれない場合もあった。

ペレットの配線面及び裏面にワックスが残っていると、ペレットの信頼性及び歩留りを悪くし又ペレットサイズによってペレットハンドリングの洗浄時間を長くしたりするため作業能率を悪くする欠点を持っていた。

本発明は上記欠点を除去し半導体装置の信頼性及び製造歩留りを大幅に向上させることのできる半導体装置の製造方法を提供するものである。

本発明の特徴は、ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを戻してワックスで平板に貼り付けする工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工

- 3 -

程と、加熱によりワックスを融しペレット吸着用器具にて前記半導体からペレットを分離する正与と、前記ペレットに付着しているワックスを、暖められた受皿内にて、暖めた有機溶剤にて除去する工程と、前記ペレットを配列する工程を含む半導体装置の製造方法にある。

以下実施例に基づき図面を参照して本発明を詳細に説明する。

まず第1図に示すように、通常のビームリード素子の形成された半導体ウェハ1を、前記ビームリード2が下になるように装束して、例えばスカイコートなどのワックス3を用いて石英板4に貼り付ける。

次に前記半導体ウェハ1の裏面にレジストパターンを形成し、該パターンをマスクにして溶剤を用いて該ウェハを選択的にエッチング除去し、第2図に示すようにペレット5に分離する。次に100～200℃のホットプレート7の上で石英板4を暖めてワックス3を溶かしペレット吸着用具6を用いてペレット5を石英板4から分

- 4 -

離する。

次に第3図に示すようにペレット15の配線面及び裏面に付着しているワックス13を50～100℃減圧絶縁の加熱ヒーター21によって予め有機溶剤と、洗浄用受皿18も加熱ヒーター19によって50～100℃の減圧絶縁で加熱し、スプレーガン20で吹付け時35～40℃絶縁の有機溶剤を3～4秒間吹付けてワックスを除去した後、別の配列板22上にペレット15を配列する。  
(第4図)

上記のように本発明方法によればペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを予め暖めた有機溶剤と洗浄用受皿も暖めることにより有機溶剤を溶かしペレットに吹付ける事が出来るため、短時間でワックスが除去でき、しかもペレットにワックスが残ることなく、製造歩留り及び製品の信頼性が良くなり、しかもペレットサイズに關係なく短時間でペレットハンドリングが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

- 5 -

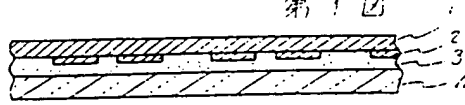
第1図乃至第4図は本発明の実施例を説明する為の断面図である。

1……半導体ウェハ、2、12……ビームリード、3、13……ワックス、4……石英板、5、15……ペレット、6、16……ペレット吸着用具、7……ホットプレート、18……洗浄用受皿、19……洗浄用受皿の加熱ヒーター、20……スプレーガン、21……有機溶剤の加熱ヒーター、22……ガラス板である。

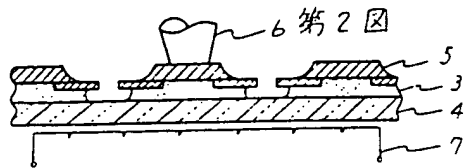
代理人 弁理士 内 原 啓

- 6 -

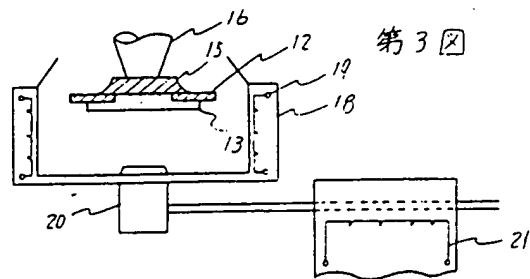
第1図



第2図



第3図



第4図

